Ny rödlista 2005: Påverkas rangordningen av lokaler då man räknar rödlistade vedlevande skalbaggsarter i gammelträd?

MATS JONSELL

Jonsell, M.: Ny rödlista 2005: Påverkas rangordningen av lokaler då man räknar rödlistade arter av vedlevande skalbaggar i gammelträd? **[The Revised Swedish red-list 2005: Does it influence the ranking of sites when measured as number of red-listed saproxylic beetles in old hollow trees?]** – Entomologisk Tidskrift 126 (3):137-142. Uppsala, Sweden 2005. ISSN 0013-886x.

In Sweden, the number of red-listed species is often used as an indicator of which sites have the highest "conservation values" and therefore should be prioritised in nature conservation. The red-list is revised every 5 years, and in the latest revision in the spring of 2005 the number of saproxylic beetles was reduced by almost 25%. I analysed whether the revised red-list altered the ranking of 17 sites with old hollow trees in Uppland, Sweden, as measured by the number of red-listed saproxylic beetles. At two of these sites the habitat was lime (*Tilia cordata*) trees, and on the rest it was oak (*Quercus robur*) trees. Although the number of red-listed species was considerably reduced in the last revision the ranking order was constant among the oak sites. The ranking of the lime-tree sites increased from average to top. The number of red-listed saproxylic beetle species seemed to be a stabile indicator for ranking sites, at least within the investigated habitats. The indicator correlated well with the total number of saproxylic beetles found at each site. This lends some support to the assumption that the indicator actually measures some "conservation value" of high diversity of saproxylic beetles, but further investigation on relationships between number of red-listed species and other factors is desirable.

Inst f entomologi, SLU, Box 7044, SE-750 07 Uppsala, Sweden.
E-mail: mats.jonsell@entom.slu.se

En ny revidering av rödlistan såg dagens ljus under våren 2005 (Gärdenfors 2005). För skalbaggarnas del blev det ganska stora ändringar i och med att 302 arter av 1122 avfördes från rödlistan. De flesta av dem avfördes eftersom de klassades som LC (=livskraftiga), några för att de klassades som NA (=ej tillämplig). Eftersom endast 26 arter togs in på rödlistan blev slutresultatet att antalet rödlistade skalbaggar minskade med nästen en fjärdedel. Detta beror på att fler och mer systematiskt organiserade observationsrapporter gett bättre faktaunderlag och på att kriterierna för rödlistning justerats något och även tillämpats något striktare (Gärdenfors 2005).

Man kan dock undra vad denna revidering får för betydelse för den praktiska naturvården. Rödlistans mål är visserligen att ange vilka arter som löper en större eller mindre risk att dö ut från Sverige inom upp till 100 år (Gärdenfors 2005). Arterna klassas i olika rödlistekategorier, där de som löper störst risk att försvinna benämns som "Hotade" (se faktaruta). Men rent praktiskt i naturvården används rödlistan ofta för att prioritera mellan vilka områden man bör satsa naturvårdsåtgärder på, genom att man antar att högt antal rödlistade arter indikerar ett högt naturvärde (se t.ex Nilsson 2001). Eftersom antalet rödlistade arter minskat, och dessutom (naturligt nog)



Figur 1. Fönsterfällor i gamla hålträd användes för att samla in skalbaggarna. Här i Fånös ekallé.

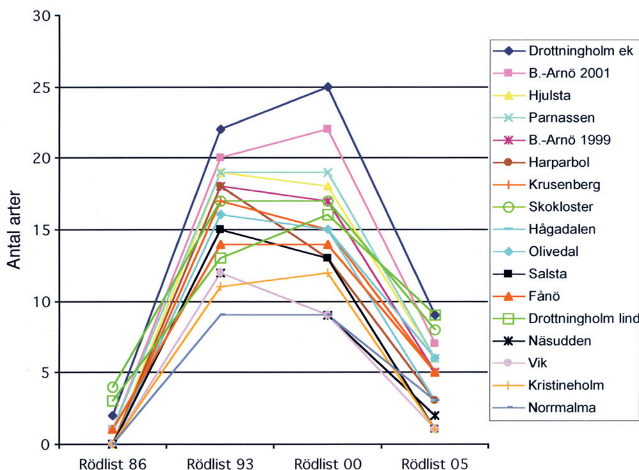
Window traps in old hollow trees were used to collect the species used in the analysis.

främst bland de som är lättast att hitta, kan det ha blivit för svårt att hitta rödlistade arter för att de ska gå att använda som prioriteringsredskap om man befinner sig utanför landets allra mest artrika områden.

Man önskar också att ändringar i rödlistan främst beror, antingen på att kraven för rödlistning höjts likvärdigt för alla arter, eller för att situationen för arterna inom en naturtyp i verkligheten har förändrats. Vi vet dock att för enskilda arter har rödlistningsnivån visat sig fel i ljuset av ny kunskap om arters förekomst och biologi. Skulle sådana felbedömningar vara alltför frekventa blir rödlistan ganska skakig som prioriteringsverktyg. I värsta fall med förändrad rangordning av lokaler efter varje revidering.

En på senare tid ganska livligt undersökt naturtyp är gammelträdslokaler där inte minst vedlevande skalbaggar undersökts (t.ex. Ranius m. fl. 2001) (Fig. 1). Inventeringarna har visat att en del arter är vanligare än man tidigare trott (t.ex. Antonsson m. fl. 2003), vilket tillsammans med de striktare kraven lett till de ovan omskrivna förändringarna på rödlistan. För gammelträdslokaler är områden i Sydsverige: Småland, Blekinge och Skåne, de hetaste (se t.ex för vedlevande knäppare i Nilsson & Baranowski 1994), medan t.ex. Uppland, som trots allt har stora områden med gammelträd med oomtvistat höga naturvärden, är mer av ett randområde. Eftersom det ofta är de mest utbredda arterna som flyttats ur rödlistan skulle det kunna innebära att det blir svårt att hitta rödlistade arter utanför de "hetaste" områdena i landet. Man skulle i så fall behöva andra verktyg än den nationella rödlistan för att prioritera områden.

Bland de olika trädslagen är eken det rikaste vad gäller antalet vedlevande skalbaggsarter (Palm 1959), inte minst vad gäller rödlistade arter (Jonsell m. fl. 1998). En hög andel av de gamla jätteträden i Sverige, och Uppland, är ekar. Ett annat, ur vedskalbaggesynpunkt, mycket intressant trädslag är lind. Totalt sett



Figur 2. Antalet rödlistade arter av vedlevande skalbaggar som erhållits vid inventeringar av 17 gammelträdsområden i Uppland enligt fyra olika upplagor av rödlistan. Två områden med öppna gröna symboler är inventeringar av lindar, medan övriga är ekar.

*Number of red-listed species of saproxylic beetles found in inventories of 17 sites with old hollow trees in Uppland, Sweden according to four different editions of the Swedish red-list. Two sites, represented by open green symbols represent inventories of lime trees (**Tilia cordata**) and the rest are oak (**Quercus robur**).*

Faktaruta

Rödlistan listar arter som antingen är utdöda, eller under viss risk att dö ut från det områden som listan avser. Arterna på listan klassas efter graden av utdöenderisk i följande klasser (i fallande skala):
RE = Försvunnen, *Regionally Extinct*
CR = Akut hotad, *CRitically endangered*
EN = Starkt Hotad, *ENdangered*
VU = Sårbar, *VUlnerable*
NT = Missgynnad, *Near Threatened*
Ytterligare en klass för arter med oklar status finns:
DD = Kunskapsbrist, *Data Deficient*
Rödlistade arter är arter i samtliga ovanstående klasser
Hotade arter är arterna i klasserna CR, EN och VU.
Mer läsning finns i Gärdenfors (2005).

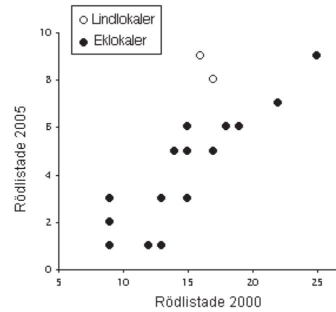
hyser lind betydligt färre arter än ek, men i förhållande till de flesta trädslag finns det många arter som är specialiserade på lind (Palm 1959, Jonsell m. fl. 1998). Det är sålunda två olika skalbaggssamhällen som finns i ek respektive lind även om huvuddelen av arterna överlappar. För prioriteringar med hjälp av rödlistan kan man även fråga sig hur rangordningen mellan dessa två olika samhällen förändrats i och med revisioner av rödlistan.

För att belysa de ovan nämnda funderingarna har jag med hjälp av artlistor från inventeringar av skalbaggar i gammelträdsområden i Uppland försökt besvara följande frågor: 1) Hur mycket varierar rankingen av lokaler beroende på olika upplagor av rödlistan, 2) Finns det samband mellan det totala artantalet, antalet rödlistade arter och antalet hotade arter. 3) Har rangordningen mellan olika naturtyper (i detta fall gammellindar och gammelekar) förändrats?

Material och Metod

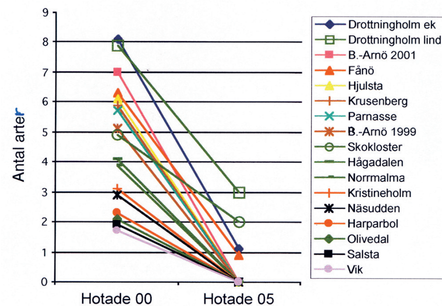
Artlistor från 15 uppländska lokaler med gamla träd användes i analysen. Från en lokal (Biskops-Arnö) finns dock inventeringar från två olika år och från Drottningholm finns prover från både ek och lind. För enkelhets skull benämns dessa som egna "lokaler" nedan, vilket gör att totalt 17 lokaler jämförs. Lokalerna är spridda från Drottningholm (Stockholm) och Hjulsta (S. om Enköping) i söder till Salsta (Vattholma 2 mil N. Uppsala) och Normalma (N om Norrtälje) i norr. Artlistorna kommer från inventeringar med fönsterfällor och fallfällor under åren 1999-2004. Tre har publicerats (Jonsell & Eriksson 2002, Jonsell 2004a, b) och övriga finns som stenciler eller som helt opublicerade (Jonsell opubl.).

På samtliga lokaler har fyra fönsterfällor pla-



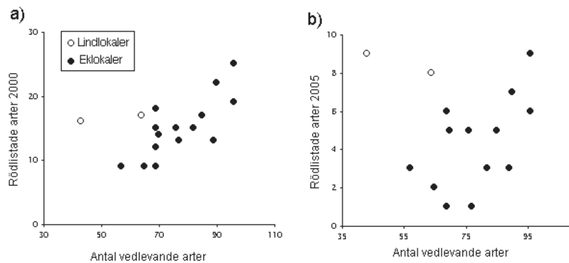
Figur 3. Korrelation mellan antalet rödlistade vedlevande skalbaggsarter i 17 gammelträdsområden i Uppland enligt svenska rödlistan 2000 och 2005.

Correlation between number of red-listed saproxylic beetle species from 17 sites with old hollow trees from the Swedish red-list from 2000 and from the list from 2005. Open symbols are sites with lime trees, closed are oak trees.



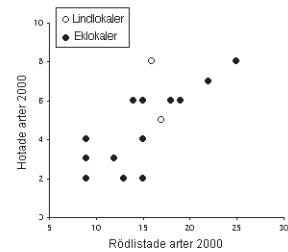
Figur 4. Antalet hotade (för definition av hotad se faktaruta) arter av vedlevande skalbaggar i 17 gammelträdsområden i Uppland enligt rödlistan från år 2000 och år 2005. För att synliggöra har lokaler med samma antal arter plottats intill varandra i höjdled. Två områden med öppna gröna symboler är inventeringar av lindar, medan övriga är ekar.

*The number of threatened saproxylic beetle species found in inventories of 17 sites with old hollow trees in Uppland, Sweden according to the Swedish red-list from years 2000 and 2005. Sites with the same number of species have been separated in the figure. Two sites, represented by open green symbols are inventories of lime trees (**Tilia cordata**) and the rest are oak (**Quercus robur**).*



Figur 5. Korrelation mellan det totala antalet och antalet rödlistade vedlevande skalbaggsarter som hittas vid inventering av 17 gammelträdsområden i Uppland enligt a) rödlistan år 2000; b) rödlistan år 2005.

Correlation between total number of saproxylic beetle species and the number of red-listed saproxylic beetles species from areas with old hollow trees according to a) the Swedish red-list from 2000; b) the list from 2005. Open symbols are sites with lime trees, closed are oak trees.



Figur 6. Korrelation mellan antalet rödlistade och antalet hotade vedlevande skalbaggsarter i 17 gammelträdsområden i Uppland enligt svenska rödlistan 2000. (För definition av rödlistad/hotad se faktaruta).

Correlation between the number of red-listed and the number of threatened saproxylic beetle species on 17 sites with old hollow trees according to the Swedish red-list from 2000. Open symbols are sites with lime trees, closed are oak trees.

cerats intill håligheter på gamla träd (Fig. 1). Där det har varit praktiskt möjligt, vilket gäller merparten av lokalerna, har även fyra fallfällor placerats i håligheter. Fällorna har varit på plats mellan senare delen av maj till slutet av augusti och tömts tre gånger under denna period (för detaljer se Jonsell 2004b).

I princip har samtliga vedlevande skalbaggar artbestämts. För några lokaler har dock släktena *Cryptophagus* och *Atomaria* ännu ej artbestämts, men eftersom det rör sig om ett fåtal arter och mindre än hälften av lokalerna har de ändå tagits med i analysen. För underfamiljen Aleocharinae inom kortvingarna har endast ett fåtal karaktäristiska arter bestämts, av vilka endast *Haploglossa gentilis* hör till de rödlistade. Klassificeringen av arterna som vedlevande eller ej (definiterat av Speight 1989) har gjorts efter (Palm 1959, Hansen 1964, Koch 1989-1992) och ArtDatabankens faktablad (www.artdata.slu.se). De rödlistor som användes var Ehnström & Waldén (1986), Ehnström m. fl. (1993), Gärdenfors (2000, 2005).

Resultat

Antalet rödlistade arter i ekmiljöer i Uppland varierar ganska kraftigt beroende på vilken version av rödlistan man använder (Fig. 2). Enligt rödlistan från 1986 fanns det ingen eklokal som hade mer än två rödlistade arter. Antalet ökade kraftigt till listorna från 1993 och 2000, men har åter gått ner efter revisionen 2005. Rangordningen mellan lokalerna i antal rödlistade arter är dock ganska konstant om man inskränker jämförelsen till enbart eklokaler. Enda undantaget är Harparbollund som sjönk mellan 1993 och 2000 års listor. I Fig. 3 ligger artantalen för eklokalerna enligt listorna 2000 och 2005 ordnade efter en linje vilket visar att rangordningen är ganska konstant (korrelationen r = 0,88).

Lindlokalerna byter däremot plats i rangordningen över tiden jämfört med eklokalerna. I 1986 års version var dessa två de enda som hade fler än 2 rödlistade arter. Enligt rangordningen 1993 och 2000 låg de nära mitten för att enligt den senaste rödlistan åter hamna i topp (Fig. 2, 3).

Antalet hotade arter (dvs rödlistade i kategorierna CR, EN och VU, se faktaruta) kan enbart jämföras mellan de två senaste rödlisteversionerna eftersom tidigare versioner hade ett annat klassningssystem. Antalet har sjunkit kraftigt i den senaste revideringen (Fig. 4). På eklokalerna fanns enligt listan år 2000 minst två arter per lokal medan det enligt nya revisionen finns enbart två lokaler med en hotad art var. För

lindlokalerna är minskningen inte så stor.

Det totala antalet vedlevande skalbaggsarter som hittades vid inventeringarna av ekområden korrelerar ganska väl med antalet rödlistade arter enligt rödlisteversionen från år 2000 (Fig. 5a). Korrelationen med rödlistan år 2005 är sämre (Fig. 5b), men den finns (korrelationskoefficienten för ekområden, r = 0,77 resp. 0,53). Lindområdena avviker genom att vara jämförelsevis fattiga i totalantal arter samtidigt som de har högt antal rödlistade arter, speciellt enligt rödlistan 2005. Enligt rödlistan år 2000 var antalet rödlistade arter ganska väl korrelerat med antalet hotade arter (Fig. 6, r för ekområden = 0,79). Eftersom de flesta eklokaler nu inte har några hotade arter kan någon korrelationen för 2005 års rödlista knappast sägas finnas.

Diskussion

Antalet rödlistade arter av skalbaggar har minskat i och med den senaste revisionen av rödlistan, och det gav tydligt avtryck i denna jämförelse av gammelträdsområden i Uppland. Minskningen på de jämförda lokalerna var i de flesta fall betydligt större än de knappt 25 % som gäller för skalbaggarna som grupp. Rangordningen mellan eklokalerna var dock i huvudsak densamma mellan de tre senaste upplagorna av rödlistan. Den första versionen föll inte in i mönstret. Denna, från 1986, var dock ett första steg för att rödlista insekter som med dagens mått var ganska outvecklat. Resultaten av denna analys är sålunda ett stöd för att antalet rödlistade arter är en stabil indikator att prioritera naturvårdsinsatser efter.

En indikator ska dock inte enbart vara stabil, den måste också indikera något som man verkligen vill mäta. Ordet indikera innebär att man vill få en uppskattning av något som är svårare (=dyrare) att mäta upp i sin helhet. Inom svensk naturvård används ofta ordet indikatorer ganska slarvigt, som något som visar ett vagt definierat "naturvärde". Ofta är det artrikedom i något artsamhälle som lever i en minskande biotop som avses. I denna analys fanns det en ganska stark korrelation mellan totala antalet vedlevande skalbaggar och antalet rödlistade, och för rödlistan år 2000 även med antalet hotade arter. Detta är ett visst stöd för att antalet rödlistade arter i gammelekområden verkligen mäter den totala artmångfalden. För denna typ av utvärdering finns dock ett ganska starkt problem med att den provtagningsteknik som använts i detta fall kan påverka utfallet. Antalet rödlistade arter som indikator på naturvärde borde testas i mer grundliga undersökningar (se t.ex. McGeoch 1998, Niemi & McDonald 2004) för att se vilka värden som verkligen hänger samman med antalet rödlistade arter i ett stickprov.

Att man ska kunna prioritera mellan områden utan att göra en total artlista är helt nödvändigt när det gäller insekter. Det är ekonomiskt omöjligt att totalinventera ens en liten plats på en så begränsad del av insektsfaunan som vedlevande skalbaggar (Jonsell & Eriksson 2002). De här redovisade inventeringarna lyckades enbart detektera två observationer av hotade arter enligt rödlistan 2005, trots att åtskilligt fler hotade arter finns på lokalerna, t.ex. på Biskops-Arnö (Bengt Ehnström m.fl opubl.). Vill man jämföra olika områdens naturvärde genom artinventeringar är det dessutom önskvärt att olika lokaler inventerats på samma sätt. Det gör att det är svårt att få med de mest sällsynta, och ofta därmed de mest hotklassade arterna. Rangordnar man lokaler med hjälp av sådana arter blir resultaten ofta slumpmässiga (Martikainen & Kouki 2003). Därför fyller arterna i kategorin missgynnad (NT) en mycket viktig funktion i naturvårdsarbetet, men att testa deras indikatorförmåga mer grundligt vore, så som sagts ovan, värdefullt.

I denna analys har rödlistan visat sig fungera som prioriteringsverktyg för gammelträdsmiljöer i Uppland. Det är naturligtvis enbart ett exempel och i andra naturmiljöer kan bristen på rödlistade arter i delar av landet göra att prioriteringar måste göras med andra metoder. Ett exempel är dynglevande skalbaggar i Uppland (Forshage 2003, Gärdenfors 2005). Eftersom de rödlistade arterna finns i stort sett enbart i sydligaste Sverige så behövs det någon annan indikatorlista om man vill använda artlistor för naturvårdsprioriteringar. Det kunde antingen vara en regional rödlista eller en kategori av arter som står mellan NT och LC i den nationella rödlistan. Ett exempel är signalarterna i nyckebiotopsinventeringen (Nitare 2000). Dessa listor skulle helst utarbetas med en liknande metod som den nationella rödlistan för att undvika att

det "uppfinns" regionala indikatorer på mer eller mindre lösa grunder här och där i landet.

Jämfört med rödlistorna från 1993 och 2000 har lind uppvärderats som trädslag bland gammelträden jämfört med ek. Åtminstone om man ser till utfallet av denna analys gjord på lokaler vid Mälaren. Det är mycket möjligt att detta är en riktig uppvärdering, eftersom linden hyser några arter som i Sverige enbart har hittats runt Mälaren: *Synchita separanda, Enicmus brevicornis* och *Ennearthron pruinosulum*, (Palm 1956, Gärdenfors 2005). Därför är det möjligt att jämförelsen mellan ek och lind över tiden skulle utfallit annorlunda om man gjort analysen t.ex. vid Smålandskusten.

Slutsatsen från denna analys, som visserligen bara behandlar en habitattyp, är att rödlistan tycks vara ett stabilt redskap för att rangordna naturområden. Vi antar att antalet rödlistade arter korrelerar med höga naturvärden, men sambanden med olika definitioner av naturvärde borde undersökas grundligare. Det finns dock exempel då den nationella rödlistan inte fungerar för att rangordna platser, och där skulle någon mellannivå mellan nationellt rödlistad och nationellt livskraftig kunna vara användbart.

Tack

Till Ulf Gärdenfors, Thomas Ranius, Karolina Vessby som gav värdefulla synpunkter på manuskriptet och till Barbara Ekbom som korrigerade engelskan Inventeringarna har finansierats av Upplandsstiftelsen, Statens Fastighetsverk, Uppsala kommun och Länsstyrelserna i Uppsala och Stockholms län. Analysarbete och skrivande har gjorts inom en foass. tjänst finansierad av FORMAS.

Litteratur

Antonsson, K., Hedin, J., Jansson, N., Nilsson, S.G. & Ranius, T. 2003. Läderbaggens (*Osmoderma eremita*) förekomst i Sverige. – Ent. Tidskr. 121: 225-239.

Ehnström, B., Gärdenfors, U. & Lindelöw, Å. 1993. Rödlistade evertebrater i Sverige 1993. (Swedish Red-list of Invertebrates 1993). – Databanken för hotade arter, Uppsala.

Ehnström, B. & Waldén, H.W. 1986. Faunavård i skogsbruket - den lägre faunan. – Skogsstyrelsen, Jönköping.

Forshage, M. 2003. Förändringar i dyngbaggefaunan - Tendenser i abundans och utbredning hos dynglevande bladhorningar och deras släktingar i Sverige sådana de avspeglas i samlingar och litteraturen. – Examenarbete i entomologi 2003:2, Inst f Entomologi, SLU, Uppsala.

Gärdenfors, U. 2000. Rödlistade arter i Sverige 2000 – ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Gärdenfors, U. 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005. – ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Hansen, V. 1964. Fortegnelse over Danmarks biller 1. og 2. del. – Ent. Meddr. 33: 1-507.

Jonsell, M. 2004a. Old park trees: a highly desirable resource for both history and beetle biodiversity. – J. of Arboriculture 30: 238-244.

Jonsell, M. 2004b. Rödlistade vedskalbaggar i Skoklosters slottspark. – Ent. Tidskr. 125: 61-69.

Jonsell, M. & Eriksson, P. 2002. Harparbollund revisited - återinventering av en välkänd vedinsektslokal. – Ent. Tidskr. 123: 205-218.

Jonsell, M., Weslien, J. & Ehnström, B. 1998. Substrate requirements of red-listed saproxylic invertebrates in Sweden. – Biodiv. Conserv. 7: 749-764.

Koch, K. 1989-1992. Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Band 1-3. – Goecke & Evers, Krefeld.

Martikainen, P. & Kouki, J. 2003. Sampling the rarest: threatened beetles in boreal forest biodiversity inventories. – Biodiv. Conserv. 12: 1815-1831.

McGeoch, M.A. 1998. The selection, testing and application of terrestial insects as bioindicators. – Biol. Rev. 73: 181-201.

Niemi, G.J. & McDonald, M.E. 2004. Application of ecological indicators. – Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst. 35: 89-111.

Nitare, J. (red.) 2000. Signalarter indikatorer på skyddsvärd skog. Flora över kryptogamer. – Skogsstyrelsen, Jönköping.

Nilsson, S.G. 2001. Sydsveriges viktigaste områden för bevarandet av hotade arter - vedskalbaggar som vägvisare till kärnområdena. – Fauna och Flora 96: 59-70.

Nilsson, S.G. & Baranowski, R. 1994. Indikatorer på jätteträdskontinuitet - svenska förekomster av knäppare som är beroende av grova, levande träd. – Ent. Tidskr. 115: 81-97.

Palm, T. 1956. En skalbaggsbiocönos i lind. – Ent. Tidskr. 77: 29-39.

Palm, T. 1959. Die Holz- und Rindenkäfer der süd- und mittelschwedischen Laubbäume. – Opusc. Ent. Suppl. 16: 1-374.

Ranius, T., Antonsson, K., Jansson, N. & Johannesson, J. 2001. Fauna och flora i eklandskapet söder om Linköping. – Fauna och Flora 96: 177-189.

Speight, M.C.D. 1989. Saproxylic invertebrates and their conservation. – Council of Europe, Strasbourg.